

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

MATEMATICĂ

Varianta 5

Subiect propus de Prof. Ionesei Silvana

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Rezultatul calculului $2 \cdot 3,5 + (-2)^3 \cdot 2,5$ este egal cu
- 5p** 2. Suma numerelor întregi din intervalul $[-3, 3)$ este egală cu
- 5p** 3. O carte costă 20 de lei. Dacă prețul ei crește cu 15%, atunci carte va costa ... lei.
- 5p** 4. Dacă diagonala unui dreptunghi este de 24 cm, iar unghiul format de diagonale este 60° , atunci aria dreptunghiului este egală cu ... cm^2 .
- 5p** 5. În *Figura 1* este reprezentat un cub $ABCDEFGH$. Măsura unghiului format de dreptele AH și EG este egală cu ... $^\circ$.

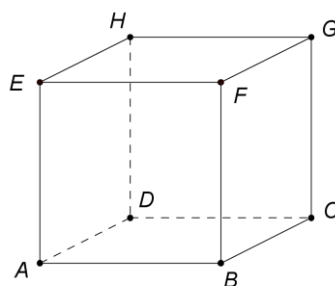


Figura 1

- 5p** 6. În tabelul de mai jos este prezentată repartiția temperaturilor înregistrate în luna februarie a anului 2020:

Număr de zile	2	4	5	5	6	7
Temperatura	7°	2°	6°	10°	5°	9°

Temperatura maximă înregistrată în luna februarie 2020 este egală cu ... $^\circ$.

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, o piramidă triunghiulară regulată de vârf P și bază LAN .
- 5p** 2. Comparați x^2 cu y , dacă $x = \sqrt{2(2 - \sqrt{3})}$ și $y = 5 - \sqrt{2}$.
- 5p** 3. Diferența dintre două numere naturale este 140. Cel mai mare este divizibil cu 5, iar cel mai mic este divizibil cu 8. Dacă se împarte primul la 5, iar al doilea la 8, atunci diferența câturilor este 40. Aflați numerele.
4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = -4x + 1$.
- 5p** a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de coordonate xOy .
- 5p** b) În sistemul de coordonate xOy , determinați coordonatele punctului care aparține graficului funcției f , știind că punctul are abscisa egală cu opusul ordonatei.

- 5p** 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{1}{x^2 - 2x} - \frac{1}{x^2 + 2x} + \frac{2}{x^2 - 4} \right) \cdot \frac{x^3 - 4x}{2x + 6}$, unde $x \in \mathbb{R}$, $x \neq -3$, $x \neq -2$, $x \neq 0$ și $x \neq 2$. Determinați toate numerele întregi k pentru care $2E(k)$ este număr întreg.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 1.** În *Figura 2* este reprezentat un dreptunghi $ABCD$. Punctul M aparține laturii CD , măsura unghiului MAB este de 30° , $BC = MC$, $AM = 12$ cm și punctul N este proiecția punctului M pe latura AB .

- 5p** a) Arătați că perimetrul dreptunghiului $ABCD$ este mai mic decât 44,8 cm.
- 5p** b) Determinați măsura unghiului CND .
- 5p** c) Calculați aria triunghiului AOM , dacă O este punctul de intersecție al dreptelor BM și CN .

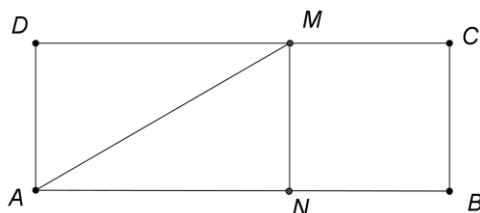


Figura 2

- 2.** În *Figura 3* este reprezentată o prismă triunghiulară regulată $ABCDEF$ cu înălțimea $AD = 4\sqrt{3}$ cm, M mijlocul muchiei BC și $m(\sphericalangle AMD) = 45^\circ$.

- 5p** a) Calculați volumul prisme $ABCDEF$.
- 5p** b) Arătați că planele (AMF) și (EBC) sunt perpendiculare.
- 5p** c) Calculați lungimea segmentului MS , unde S este punctul de intersecție al dreptelor AF și CD .

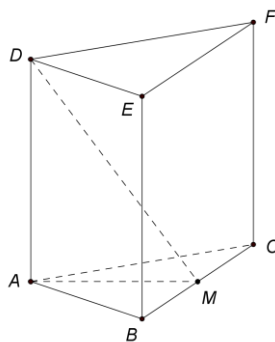


Figura 3